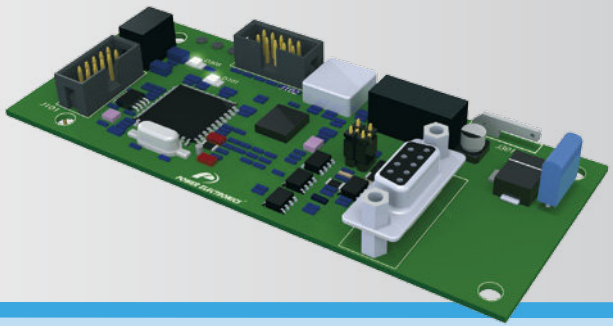
SD 700
Series

ACESSÔRIOS



Redes de comunicação

Comunicação Profibus

POWER ELECTRONICS®

SD700
Series

CONVERSOR DE FREQUÊNCIA

Rede de Comunicação

Módulo Profibus-DP

Edition: Dezembro 2012

SD70BC03DP Rev. D

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Para reduzir o risco de lesões pessoais, descarga elétrica, incêndio e danos no equipamento, preste atenção nas precauções incluídas neste manual.

	Este símbolo indica a presença de um possível perigo, situações que poderiam provocar lesões importantes se omitidas as advertências ou se forem seguidas de forma incorreta.
	Este símbolo indica a presença de circuitos de energia perigosa ou risco de descargas elétricas. Os reparos deverão ser realizados por pessoas qualificadas.

Edition Dezembro 2012

Esta publicação pode apresentar imprecisões técnicas ou erros tipográficos. As informações aqui incluídas serão periodicamente atualizadas, e todas as alterações serão incorporadas em edições posteriores.

Caso deseje consultar informações mais atualizadas deste produto, acesse o nosso sítio eletrônico no endereço www.powerelectronics.com.br e faça o "download" da última versão deste manual.

Revisões

Data	Revisão	Descrição
03/04/2008	A	Primeira edição
31/03/2011	B	Software Version Update SW 2026
30/01/2012	C	atualização do módulo
20/12/2012	D	Profipower SD700 Tipo 5

PORTUGUÊS

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 7

1. INTRODUÇÃO 13
1.1. Descrição do Módulo Profibus-DP 13

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 14
2.1. Informação Geral 14

3. MONTAGEM E CONEXÃO 15
3.1. Montagem do Módulo Profibus-DP 15
3.2. Conexão do Módulo Profibus-DP 16
3.3. Ajuste dos Parâmetros da Rede Profibus-DP 18

4. COMISSIONAMENTO 19
4.1. Introdução 19
4.2. Comissionamento com Siemens (Step 7 Set-Up) 26
4.3. Configuração de Módulos 28

5. PROGRAMAÇÃO PARA STEP 7 38
5.1. Exemplo de Programa para Step 7 39
5.2. Monitoração e Modificação de Registros Modbus 40

6. DIAGNÓSTICO 41

PORTUGUÊS

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

IMPORTANTE!

- As medidas de segurança apresentadas neste manual tem como objetivo orientar o usuário a utilizar o produto de forma correta e segura, assim como evitar possíveis acidentes ou danos a bens materiais.
- As mensagens de segurança inclusas neste manual são classificadas como segue:

ADVERTÊNCIA

Assegure-se de tomar a medidas de proteção eletrostática (ESD Electrostatic Discharge) quando manipular o módulo.
Caso contrário, o módulo pode ser danificado devido a cargas estáticas.

Execute a conexão do módulo opcional depois de comprovar que o equipamento não está alimentado.
Caso contrário, existe o risco de erro de conexão que pode danificar o módulo.

Assegure-se de conectar corretamente o módulo opcional ao conversor.
Caso contrário, existe o risco de erro de conexão que pode danificar o módulo.

Não retire a tampa enquanto o conversor estiver alimentado ou em funcionamento.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Não ligue o conversor sem a tampa dianteira.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica devido à alta tensão presente nos terminais ou à exposição dos capacitores carregados.

Não retire a tampa do conversor, exceto para as revisões periódicas ou na instalação da unidade, mesmo que a tensão de entrada não esteja conectada.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Tanto a fiação quanto as inspeções periódicas devem ser realizadas pelo menos 10 minutos depois do conversor ter sido desconectado da alimentação de entrada e depois de verificar com um multímetro que a tensão do barramento CC (Corrente Contínua) está descarregada (abaixo de 30Vcc).
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Manuseie os interruptores (chaves) com as mãos secas.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Não utilize cabos com a isolação danificada.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Não conecte os cabos excessivamente apertados, esticados ou comprimidos.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

PRECAUÇÕES

Instale o conversor sobre uma superfície não inflamável. Não o deixe próximo de material inflamável.
Caso contrário, existirá risco de incêndio.

Desconecte a tensão de entrada se o conversor estiver danificado.
Caso contrário, poderá provocar um acidente secundário ou um incêndio.

Depois da tensão de entrada ser aplicada ou removida, o conversor permanecerá quente por alguns minutos.
Tenha precaução na manipulação. Caso contrário, poderá sofrer danos corporais ou queimaduras na pele.

Não aplique tensão em um conversor danificado ou com peças faltantes, mesmo que a instalação esteja completa.
Caso contrário, poderá sofrer uma descarga elétrica.

Não deixe sujeira, papéis, lascas de madeira, poeira, lascas metálicas ou qualquer outro corpo estranho no módulo ou no conversor
Caso contrário, existirá risco de incêndio ou outro acidente.

ADVERTÊNCIAS

RECEBIMENTO

- Os materiais da Power Electronics são fornecidos testados e perfeitamente embalados.
- Ao receber o equipamento, inspecionar o mesmo com atenção. Notando qualquer tipo de avaria, notificar a empresa transportadora imediatamente. Se o dano afetar o equipamento, favor entrar em contato com a POWER ELECTRONICS através do telefone (11) 5891-9612 ou através do seu representante local dentro do prazo de 24 horas do recebimento da mercadoria.

CONFERÊNCIA FÍSICA

- Verifique se a mercadoria recebida corresponde com a nota fiscal de entrega, o modelo e o número de série.
- Para cada módulo é fornecido um 'Manual Técnico'.

RECICLAGEM

- A embalagem dos equipamentos deve ser reciclada. Para isto é necessário separar os diferentes materiais que contem (plásticos, papel, papelão, madeira, …) e os depositar nos locais adequados.
- Os resíduos de aparelhos elétricos e eletrônicos devem ser coletados de maneira seletiva para garantir o tratamento ambiental correto.

SEGURANÇA

- Antes de ligar o conversor, leia atentamente este manual para conhecer todas as possibilidades de operação do mesmo. Em caso de dúvida, entre em contato com a Power Electronics através do telefone (11) 5891-9612 ou através do seu representante local.
- Utilize óculos de segurança quando manusear o conversor energizado e com sua porta aberta.
- Manuseie o produto com cuidado de acordo com o seu peso.
- Não coloque objetos pesados sobre o produto.
- Instale o produto de acordo com as instruções descritas neste manual.

SEGURANÇA

- Assegure-se que a orientação de montagem está correta.
- Não derrube o produto nem o submeta a qualquer impacto.
- Os conversores SD700 contêm placas de circuito impresso sensíveis à eletricidade estática. Utilize procedimentos de segurança para evitar isto quando manusear estas placas.

PRECAUÇÕES DE CONEXÃO

- Para assegurar a operação correta do conversor recomenda-se utilizar CABO BLINDADO para a fiação de controle.
- Diante da necessidade de realizar uma PARADA DE EMERGÊNCIA, assegure que o circuito de alimentação esteja aberto.
- Não desconecte os cabos do motor se a alimentação de entrada permanece conectada. Os circuitos internos do conversor poderão ser danificados se a alimentação de entrada for conectada aos terminais de saída (U, V, W).
- Não utilize um cabo com 3 condutores para longas distâncias. Devido ao incremento da capacitância parasita entre os cabos, a proteção de sobrecorrente poderá ser ativada ou funcionará de forma incorreta.
- Não utilize capacitores para a correção do fator de potência, supressores de surto ou filtros RFI na saída do conversor, pois os componentes poderão ser danificados ou o próprio conversor.
- Os capacitores permanecem carregados vários minutos depois do desligamento do conversor. Comprove sempre que o painel de operação LCD e o LED, que indica que o BARRAMENTO CC está carregado, estejam apagados antes de conectar os terminais. Espere pelo menos 10 minutos após retirar a alimentação de potência.

COMISSIONAMENTO

- Siga os passos descritos neste manual.
- Sempre aplicar sinais de tensão e de corrente em cada terminal dentro dos níveis indicados neste manual. Caso contrário, o módulo poderá sofrer danos.

PRECAUÇÕES DE OPERAÇÃO

- Ao selecionar a função de Reinício (“Restart”) Automático, respeite e siga as medidas de segurança para evitar qualquer tipo de dano quando houver o reinício de partida repentino do motor após o “reset” de uma falha.
- A tecla “STOP / RESET” (Desliga / Rearme) do teclado está ativa somente se a função apropriada estiver ajustada. Por isto, instale externamente um botão de PARADA de EMERGÊNCIA para operar o equipamento à distância.
- Se um rearme (“reset”) de falha é realizado ainda com a presença do sinal de referência, então um reinício de partida (“restart”) ocorrerá. Verifique se isto é permitido acontecer na operação, caso contrário poderá ocorrer um acidente.
- Não modifique ou altere nada dentro do conversor.
- Antes de programar ou operar o conversor SD700, retorne todos os parâmetros aos valores padrão de fábrica.

CONEXÃO DO FIO TERRA

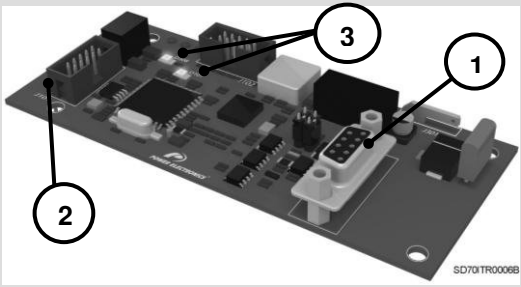
- O conversor é um aparelho com altas frequências de chaveamento que o sujeitam à eventual fuga de corrente. Conecte o conversor a um ponto de terra para evitar uma possível descarga elétrica. Tenha cuidado para evitar qualquer possibilidade de sofrer danos pessoais.
- Conecte apenas o terminal de aterramento do conversor. Não use o invólucro do conversor ou o parafuso do chassi para o aterramento.
- Ao instalar o cabo de proteção de terra deverá ser conectado primeiro e ao desinstalar, deverá ser removido por último.
- O cabo de terra deverá ter a seção mínima conforme a norma vigente em cada país.
- O cabo de terra do motor precisa ser conectado ao terminal de terra do conversor e não, ao aterramento da instalação. Recomendamos que a seção do cabo de conexão de terra seja igual ou maior que a, do cabo de potência (ativo).
- O aterramento da instalação precisa ser conectado ao terminal de terra do conversor.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Descrição do Módulo Profibus-DP

O módulo Profibus-DP para o SD700 permite integrar estes equipamentos em redes de comunicações Profibus-DP de forma cômoda e simples.

Seu prático desenho permite saber em todo momento o estado de funcionamento do módulo.



1. Conector da rede Profibus
2. Conectores do conversor
3. LEDs de estado

Figura 1.1 Descrição do Módulo Profibus-DP

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. Informação Geral

2.1.1. Conteúdo do Kit do Módulo Profibus-DP

O kit do módulo Profibus-DP contém:

- 1 Módulo Profibus-DP.
- 1 Manual técnico.

2.1.2. Interface

- Conector Profibus-DP – DP D-SUB 9 pinos.

2.1.3. Indicações

O módulo Profibus-DP inclui 2 LEDs (D308 e D101), os quais proporcionam informação próximo da alimentação do mesmo, detecção de rede e estado da comunicação. Para obter mais informação sobre os LEDs, veja o capítulo '*3.2.1. Descrição dos Conectores e LEDs*' .

2.1.4. Interface Profibus-DP

Interface Profibus-DP.
Velocidade de Transmissão auto-detectada a 12Mb.
Comprimento de dados de Diagnóstico de 13 Bytes (máximo).
Comprimento de dados para Configuração de 176 Bytes (máximo).
Comprimento de dados de Configuração de 8 Bytes (máximo).
Comprimento de Polling de 120 Bytes (máximo).
Arquivo GSD PWE_06DD.GSD.

3. MONTAGEM E CONEXÃO

3.1. Montagem do Módulo Profibus-DP

O módulo Profibus-DP se conecta diretamente ao conversor da Série SD700 da Power Electronics (através de 2 conectores) com o objetivo de integrar o equipamento em uma rede Profibus-DP. Por tanto, se necessitará de um módulo Profibus-DP para cada equipamento que seja conectado a tal rede.

⚠ PRECAUÇÃO

Os controladores do motor da Power Electronics operam com alta energia elétrica.
Assegure-se de que a alimentação tenha sido desconectada e permita que transcorram ao menos 10 minutos para garantir que o barramento CC tenha sido descarregado, antes de instalar o módulo Profibus-DP. De outro modo, existe risco de danos pessoais ou acidentes.

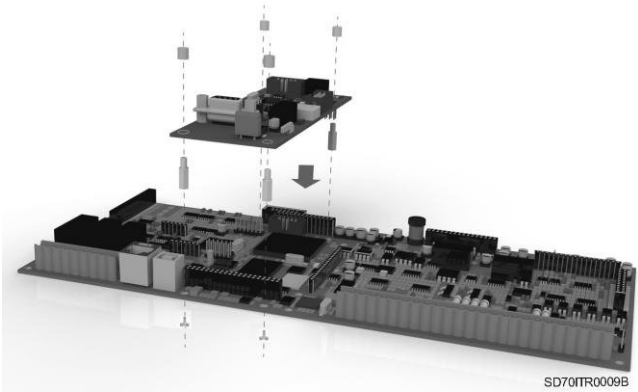


Figura 3.1 Instalação do módulo Profibus-DP no conversor

3.2. Conexão do Módulo Profibus-DP

3.2.1. Descrição dos Conectores e LEDs

No módulo Profibus-DP existem 2 conectores utilizados para conectar o módulo ao conversor SD700. No entanto, existe um conector (SUB-D / F de 9 pinos) que é utilizado para a conexão a rede Profibus-DP. Paralelamente, os LEDs fornecem informação sobre a alimentação do módulo, detecção da rede e estado da comunicação.

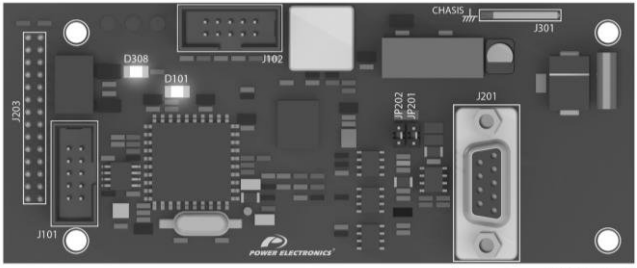


Figura 3.2 Localização de conectores e LEDs no módulo Profibus-DP

TERMINAIS	DESCRIÇÃO
J201 (PROFIBUS-DP)	Conector SUB-D 9 pinos para conectar os sinais da rede Profibus-DP.
J301 (Terra)	Conector disponível para a conexão do módulo ao sistema de terras.
JP201, JP202 (Jumpers)	Jumpers para conectar as resistencias no final de rede. Se não é necessário habilitar as resistências terminadoras de rede, então o jumper não será conectado. Por outro lado, será conectado no caso de necessitar habilitar as resistências terminadoras de rede.
D308 (LED)	Verde. LED "ON", aceso indica que o módulo está alimentado.

<table>
<tr><th>TERMINAIS</th><th>DESCRIÇÃO</th></tr>
<tr><td>D101 (LED)</td><td>Vermelho. Proporciona diferente informação em função do número de piscadas.

<table>
<tr><th>Número de piscadas</th><th>Descrição</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Erro na comunicação CAN</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Erro na Configuração Profibus-DP</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Falha VPC3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Profibus-DP ainda não configurada</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Elemento em modo de alteração de dados</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

3.2.2. Conexões Profibus-DP

A conexão Profibus-DP será realizada mediante um conector padrão SUB-D 9 pinos de acordo com a definição do padrão EN 50170. A pinagem para o conector de 9 pinos é visualizada na figura abaixo. Se adicionalmente for requerida mais informação, consultar o "Guia de Instalação do PROFIBUS-DP/FMS" do grupo de usuários de Profibus-DP, onde poderá encontrar detalhes mais concretos da conexão.

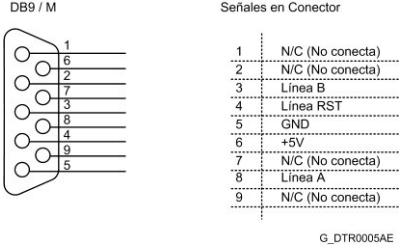


Figura 3.3 Pinagem do conector SUB-D 9 pinos

PORTUGUÊS

3.3. Ajuste de Parâmetro

Existem alguns grupos de parâmetros usados para configurar a operação em uma rede de comunicação:

[G4 Entradas ➔ G4.1 Entradas Digitais]
[G20 Barramento de Comunicação ➔ G20.0 Control,
➔G20.2 Profibus].

3.3.1. Subgroupo 4.1 – G4.1: Entradas Digitais

Os modos de controle do conversor precisam ser definidos em ordem a ceder o controle para a rede de comunicação.

<table>
<tr><th>Parâmetro / Valor Fábrica</th><th>Nome / Descrição</th><th>Faixa</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>1 MODO CONTR.1=1</td><td>G4.1.1 / Modo de Controle Principal</td><td>0-3</td><td>Permite o usuário ajustar o modo de controle para os comandos do conversor (Liga/Desliga, Reset, ...).
<table>
<tr><th>OPÇ.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>FUNÇÃO</th></tr>
<tr><td>0</td><td>NADA</td><td>O modo de controle não está em operação.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>LOCAL</td><td>O conversor está sendo controlado pelo teclado.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>REMOTO</td><td>O conversor está sendo comandado através dos terminais controle.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>COMUNICACAO</td><td>O conversor está sendo controlado através do barramento de comunicação.</td></tr>
</table></td><td>NAO</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Parâmetro / Valor Fábrica</th><th>Nome / Descrição</th><th>Faixa</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>2 MODO CONTR.2=2</td><td>G4.1.2 / Modo de Controle Alternativo</td><td>0-3</td><td>Permite o usuário ajustar o modo de controle para os comandos do conversor (Liga/Desliga, Reset, ...).
<table>
<tr><th>OPÇ.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>FUNÇÃO</th></tr>
<tr><td>0</td><td>NADA</td><td>O modo de controle não está em operação.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>LOCAL</td><td>O conversor está sendo controlado pelo teclado.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>REMOTO</td><td>O conversor está sendo comandado através dos terminais controle.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>COMUNICACAO</td><td>O conversor está sendo controlado através do barramento de comunicação.</td></tr>
</table>
Nota: O modo de controle 2 será ativo através das entradas digitais exclusivamente. Utilizar uma das entradas digitais em '17 ➔ CONTROLE 2'. Quando esta entrada estiver ativa, o modo de controle auxiliar será ativado.</td><td>NAO</td></tr>
</table>

3.3.2. Subgroupo 20.0 – G20.0: Controle Comunicação

Este subgrupo especifica o módulo de comunicação que será utilizado. Uma vez ajustados estes parâmetros, o subgrupo [20.0] especificará em particular o barramento de comunicação a ser utilizado.

<table>
<tr><th>Parâmetro / Valore Fábrica</th><th>Nome / Descrição</th><th>Faixa</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>1 control COM =0</td><td>G 20.0.1 / Módulo de Comunicação</td><td>0-5</td><td>Ajuste o valor conforme a rede de comunicação que controla o conversor.
<table>
<tr><th>OPÇ.</th><th>FUNÇÃO</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Modbus</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Profibus</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Modbus TCP</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Ethernet_IP</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Can Open</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Devicenet</td></tr>
</table>
Nota: Este parâmetro é somente funcional após o boot up.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

PORTUGUÊS

3.4. Ajuste de Parâmetros da Rede Profibus-DP

Para ajustar o endereço do Profibus-DP do SD700 é necessário acessar o grupo G20.5 PROFIBUS-DP, pois neste se consegue pressionando a tecla de função "*".
Modificando o valor do parâmetro G20.5.1 é possível determinar o endereço ao escravo. Esta direção está compreendida na faixa 1 a 255, ambos inclusos.

Tão pronto como o módulo opcional é conectado no conversor, o software do mesmo o reconhece e, por consequência, disponibiliza os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição	Faixa	Função	Ajuste Run	Endereço Modbus
1 ENDER COM=XX ENDERECO COMUNI	**G20.2.1** / Endereço Profibus-DP	DSL=01 – 255	Ajuste do endereço Profibus-DP determinado ao equipamento pelo usuário da rede. Este endereço será informado pelo administrador de rede do próprio usuário.	YES	40852

4. COMISSIONAMENTO

4.1. Introdução

O módulo Profibus-DP é um escravo Profibus-DP com as seguintes características:

- Estação modular com 4 módulos.
- Diagnóstico com mensagem de estado.

Antes de ser iniciada a alteração de informação entre o escravo e a rede Profibus-DP, o escravo deve ser configurado pelo mestre. Existem diversos serviços principais que se descrevem abaixo.

4.1.1. Diagnóstico

Entre os ciclos contínuos de comunicação normal e na etapa de começo da rede, o mestre envia contínuas mensagens de diagnóstico. Estas mensagens permitem ao mestre saber se um novo escravo foi configurado para ler o estado do mesmo na rede. O mestre proporcionará os parâmetros e configurações requeridas ainda que não tenha sido instalado. Uma vez o escravo tenha entrado na rede, a alteração de dados de diagnóstico somente será utilizada por parte do escravo, para notificar ao mestre uma mudança no estado de operação. O uso destas mensagens é extensivo para notificar erros no módulo de comunicação.

4.1.2. Parametrização

As mensagens de parametrização são pacotes (até 244 bytes de comprimento) que contém todos os parâmetros de configuração do módulo Profibus-DP. O módulo utiliza esta informação para configurar a comunicação Modbus antes de entrar no modo de alteração de dados.

PORTUGUÊS

4.1.3. Configuração

A mensagem de configuração indica o tamanho das mensagens de transferência E/S ao escravo.
Os módulos que podem ser configurados são os seguintes:

ProfiPower SD700 Tipo 1
Módulo específico para Conversor de Frequência SD700.
5 registros de saída, 5 registros de entrada.

ProfiPower SD700 Tipo 2
Módulo específico para Conversor de Frequência SD700.
60 registros de saída, 60 registros de entrada.

ProfiPower SD700 Tipo 3
Módulo pré-definido para a série SD700.
5 registros de saída, 2 registros de entrada.

ProfiPower SD700 Tipo 4
Módulo pré-definido para a série SD700.
27 registros de saída, 23 registros de entrada.

ProfiPower SD700 Tipo 5
Módulo específico para Conversor de Frequência SD700.
10 registros de saída, 10 registros de entrada.

O módulo reporta ao Mestre Profibus-DP os possíveis erros que possam ocorrer nele. Para isto são utilizados pacotes de notificação de diagnóstico que possam ser visualizados em qualquer Software Mestre Profibus-DP.
Os erros possíveis de ser notificados são os seguintes:

4.1.4. Erros referidos à configuração

A área de diagnósticos do usuário começa no byte offset 6. Os bytes de 0 a 5 estão reservados para a informação de diagnóstico padrão.

Byte 0 – Station Status_1
Byte 1 – Station Status_2
Byte 2 – Station Status_3
Byte 3 – Diag.Master_Add
Byte 4 – Ident_Number_High
Byte 5 – Ident_Number_Low

A informação estendida de diagnósticos é de 12 bytes de comprimento (incluindo o tamanho do campo) e começa no Byte offset 6.

Byte 6: Comprimento do Buffer

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	1	1	0	0

Tamanho do diagnóstico estendido, incluindo este byte. Fixado em 0x0C (12).

Byte 7 - Bit codificado para diferentes erros.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
SYS_SCEN_READ	SYS_SCEN_WRITE	CONFIG_FRAME	MODBU_DEVICE	SCEN_NUM	PARM_LEN	RD_REG_NUM	WR_REG_NUM

Os bits são ativados se prevalecem os seguintes erros.

- BIT 0 = Err. WR REG. NUMBER

Este BIT será ativado conforme as seguintes condições de erro: O número de registros configurados para a operação de escrita nos cenários de escrita excede o limite especificado pelo tipo de configuração.

a) Alguns dos endereços MODBUS configurados nos cenários de escrita não estão dentro da faixa válida dos endereços MODBUS.

o BIT 1 = Err. RD REG. NUMBER

Número de registros de leitura não válido.

Este BIT pode ser ativado conforme as seguintes condições de erro:

a) O número de registros configurados para a operação de leitura nos cenários de leitura excede o limite especificado pelo tipo de configuração.

b) Alguns dos endereços MODBUS configurados nos cenários de leitura não estão dentro da faixa válida dos endereços MODBUS.

o BIT 2 = Err. PARAM. LENGTH

Comprimento de parâmetros não válidos.

o BIT 3 = Err. SCEN. NUMBER

Número de cenários não válidos.

a) O número de registros configurados para a operação de leitura nos cenários de leitura excede o limite especificado pelo tipo de configuração.

b) O número de registros configurados para a operação de escrita nos cenários de escrita excede o limite especificado pelo tipo de configuração.

c) A quantidade de dados decorrente dos pares (Endereço de inicio pedido) supera o limite total do cenário.

o BIT 4 = Err. MODBUS DEVICE

Este BIT é ativado se o conversor falha respondendo sobre a interface CAN.

o BIT 5 = Err. CONFIG. FRAME

Este BIT é ativado se a configuração de dados não é válida.

- BIT 6 = Err. SYS SCEN. MODBUS WRITE

Este BIT é ativado se ocorre algum erro quando se tenta escrever nos endereços MODBUS definidos como sistema interno.

- BIT 7 = Err. SYS SCEN. MODBUS READ

Este BIT é ativado se ocorre algum erro quando se tenta ler dos endereços MODBUS definidos como sistema interno (como endereço de escravo do Profibus-DP).

4.1.5. Estado de Cenários

Byte 8

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Escrita 2				Estado Cenário Escrita 1			

Byte 9

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Escrita 4				Estado Cenário Escrita 3			

Byte 10

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Escrita 6				Estado Cenário Escrita 5			

Byte 11

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Escrita 8				Estado Cenário Escrita 7			

Byte 12

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Escrita 10				Estado Cenário Escrita 9			

Byte 13

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Leitura 2				Estado Cenário Leitura 1			

Byte 14

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Leitura 4				Estado Cenário Leitura 3			

Byte 15

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Leitura 6				Estado Cenário Leitura 5			

Byte 16

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Leitura 8				Estado Cenário Leitura 7			

Byte 17

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Estado Cenário Leitura 10				Estado Cenário Leitura 9			

O acesso a cada cenário como um argumento do MODBUS. Em consequência, se definem os seguintes códigos de erro.

VALOR ESTADO	DESCRIÇÃO
0	1. Cenário é corretamente lido / escrito. 2. O Cenário não está configurado.
1	Erro MODBUS: Função ilegal.
2	Erro MODBUS: Endereço de Dados ilegal.
3	Erro MODBUS: Valor de Dados ilegal.
4	Erro MODBUS: Falha equipamento Escravo.
5	Erro MODBUS: Reconhecimento.
6	Erro MODBUS: Elemento Escravo ocupado.
7	Reservado
8	Erro MODBUS: Erro Paridade Memória.
9	Reservado
10	Erro MODBUS: Caminho passarela não disponível.
11	Erro MODBUS: Elemento objetivo falhou ao responder.
12	Reservado
13	Falha MODBUS CRC.
14	Função MODBUS não suportada.
15	Timeout para comunicação MODBUS.

4.1.6. Alteração de Dados

Uma vez que os telegramas de Parametrização e Configuração tenham sido aceitos, o módulo Profibus-DP entrará no modo de alteração de informação com o mestre Profibus-DP.

4.2. Comissionamento com Siemens (Step7 Set-up)

4.2.1. Instalação do arquivo GSD

Instale do arquivo GSD com a ferramenta de configuração do hardware do administrador do SIMATIC.

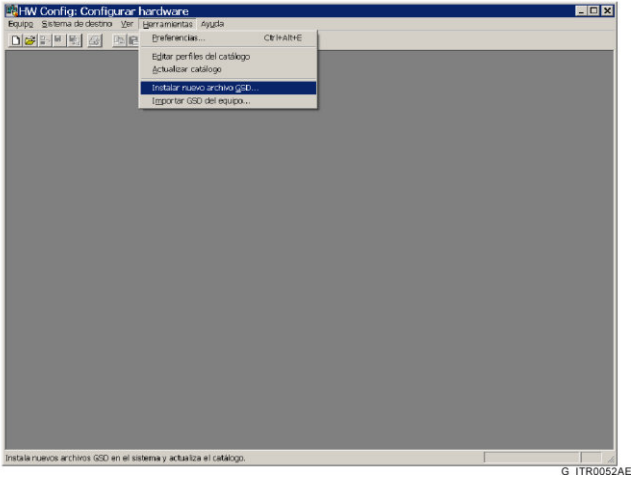
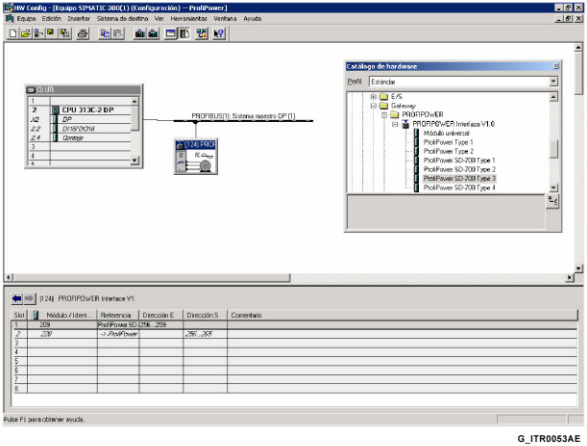

HW Config: Configurar hardware
Equipo Sistema de destino Ver Herramientas Ayuda
Preferencias... Ctrl+Alt+E
Editar perfiles del catálogo
Actualizar catálogo
Instalar nuevo archivo GSD...
Importar GSD del equipo...
Instala nuevos archivos GSD en el sistema y actualiza el catálogo.
G_ITR0052AE

Figura 4.1 Tela 1 instalação do arquivo GSD

Selecionar o arquivo **PWE_O5DD.GSD**.
Ache então um novo projeto e insira um mestre e um escravo.



G_ITR0053AE

Figura 4.2 Tela 2 instalação do arquivo GSD

Uma vez inserido o escravo, deverá ser designado um módulo e o mesmo deverá ser corretamente configurado. Para isto é fundamental saber quantos registros desejam ser escritos e quantos lidos.
No seguinte capítulo será descrito todos os módulos disponíveis para rede Profibus-DP.

PORTUGUÊS

4.3. Configuração dos Módulos.

4.3.1. Módulo Profipower SD700 Tipo 1

Para este módulo pode ser definido até 10 Cenários, 5 para o comando de escrita e os outros 5 para leitura. Este módulo é específico para o conversor SD700, por tanto o módulo Profibus-DP estará parametrizado com os endereços Modbus válidos para o SD700. O usuário somente terá que selecionar os registros Modbus disponíveis.

Os argumentos definidos para este módulo são: 10 bytes de Data-Output (dados de saída) e 10 bytes de Data-Input (dados de entrada).

Por tanto, o número máximo de registros Modbus selecionados, serão de 5 para os Cenários de escrita e 5 para os Cenários de leitura. É dizer, que o total de registros selecionados para os Cenários de escrita configurados, não deverão superar os 5. Do mesmo modo, o total de registros selecionados para os Cenários de leitura configurados, não deverão superar os 5.

A descrição do argumento Profibus-DP ficará determinada pela parametrização realizada dos cenários.

A seguinte figura, mostra um exemplo de parametrização dos cenários, para o Módulo Profipower SD700 Tipo 1.

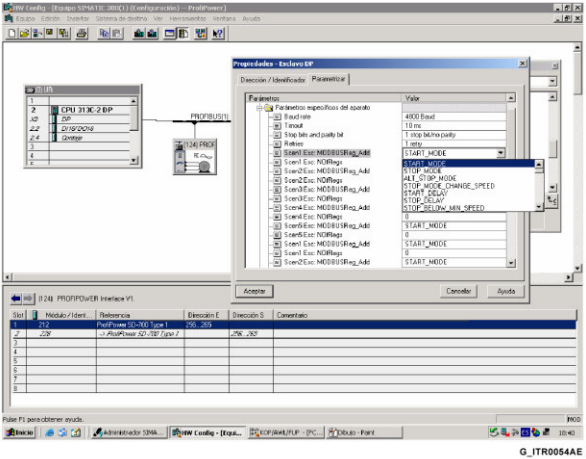


Figura 4.3 Tela de configuração módulo Profipower SD700 tipo 1

Uma vez selecionado este módulo não será necessário introduzir os endereços de memória senão este poderá trabalhar diretamente com o nome das variáveis, como mostra a figura anterior.

PORTUGUÊS

4.3.2. Módulo Profipower SD700 Tipo 2

Para este módulo poderá ser definido até 20 Cenários, 10 para o comando de escrita e os outros 10 para leitura. Este módulo também é específico para o SD700, e funcionará de modo similar ao anteriormente descrito. O módulo estará parametrizado com os endereços Modbus válidos para o conversor SD700 de modo que o usuário somente tenha que selecionar os registros Modbus disponíveis.

Os argumentos definidos para este módulo são: 120 bytes de Data-Output (dados de saída) e 120 bytes de Data-Input (dados de entrada).

Por tanto, o número máximo de registros Modbus selecionados, serão de 60 para os Cenários de escrita e 60 para os Cenários de leitura. É dizer que o total de registros selecionados para os Cenários de escrita configurados, não deverão superar os 60. Do mesmo modo, o total de registros selecionados para os Cenários de leitura configurados, não deverão superar os 60.

A descrição do argumento Profibus-DP ficará determinada pela parametrização realizada dos cenários.

4.3.3. Módulo Profipower SD700 Tipo 3

Tanto este módulo como o seguinte são módulos para o SD700 nos quais já estão definidos os registros Modbus a serem lidos e escritos. O usuário somente terá que escrever o valor dos registros. Os registros pré-definidos para estes módulos são mostrados na tabela a seguir.

O módulo Profibus-DP recebe 10 bytes de dados de saída do Profibus-DP Mestre.

Dados de Saída (Word)	Variáveis
0	LOCAL_SPEED_REF
1	HOST_START_CONTROL
2	HOST_STOP_CONTROL
3	HOST_RESET_CONTROL
4	HOST_TRIP_CONTROL

O módulo Profibus-DP, envia 4 bytes de dados de entrada ao Profibus-DP Mestre.

Dados de Entrada (Word)	Variáveis
0	ACTUAL_SPEED_REFERENCE
1	GENERAL_STATUS

4.3.4. Módulo Profipower SD700 Tipo 4

Este também é um módulo pré-definido, porém mais amplo que o anterior. Se tenha sido definido um número maior de registros Modbus a ser lido e escrito. O usuário somente terá que escrever o valor dos registros.
Os registros pré-definidos para estes módulos são mostrados na tabela a seguir.
O módulo Profibus-DP recebe 54 bytes de dados de saída do Profibus-DP Mestre.

Dados de Saída (Word)	Variáveis
0	LOCAL_SPEED_REF
1	HOST_START_CONTROL
2	HOST_STOP_CONTROL
3	HOST_RESET_CONTROL
4	HOST_TRIP_CONTROL
5	LIMIT1_MIN_SPEED
6	LIMIT2_MIN_SPEED
7	LIMIT1_MAX_SPEED
8	LIMIT2_MAX_SPEED
9	CURRENT_LIMIT
10	TORQUE_LIMIT
11	INVERTED_SPEED_ENABLED
12	NAMEPLATE_MOTOR_CURRENT
13	NAMEPLATE_MOTOR_POWER
14	ACCELERATION_RATE
15	ALT_ACCELERATION_RATE
16	DECELERATION_RATE
17	ALT_DECELERATION_RATE
18	ACC_BRAKE_SPEED
19	DEC_BRAKE_SPEED
20	CURRENT_LIMIT_TIMEOUT
21	STOP_TIMEOUT
22	TORQUE_LIMIT_TIMEOUT
23	SUPPLY_UNDER_VOLTAGE
24	SUPPLY_OVE_VOLTAGE
25	CURRENT_LIMIT
26	TORQUE_LIMIT

O módulo Profibus-DP envia 46 bytes de dados de entrada ao Profibus-DP Mestre.

Dados de Entrada (Word)	Variáveis
0	ACTUAL_SPEED_REFERENCE
1	GENERAL_STATUS
2	OUTPUT_MOTOR_CURRENT
3	OUTPUT_MOTOR_TORQUE
4	OUTPUT_MOTOR_POWER
5	OUTPUT_MOTOR_VOLTAGE
6	OUTPUT_MOTOR_FREQUENCY
7	MOTOR_COS_PHI
8	MOTOR_SPEED_RPM
9	MOTOR_SPEED_PERCENTAGE
10	DC_BUS_VOLTAGE
11	INPUT_VOLTAGE
12	ANALOG_INPUT_1_VALUE
13	ANALOG_INPUT_2_VALUE
14	ANALOG_OUTPUT_1_VALUE
15	ANALOG_OUTPUT_2_VALUE
16	DIGITAL_INPUT_STATUS
17	DIGITAL_OUTPUT_STATUS
18	COMPARATOR1_STATUS
19	COMPARATOR2_STATUS
20	COMPARATOR3_STATUS
21	ACTUAL_CTRL_SETPOINT
22	ACTUAL_FEEDBACK

4.3.5. Módulo Profipower SD700 Tipo 5

Para este módulo pode ser definido até 10 Cenários, 5 para o comando de escrita e os outros 5 para leitura. Este módulo é específico para o conversor SD700, por tanto o módulo Profibus-DP estará parametrizado com os endereços Modbus válidos para o SD700. O usuário somente terá que selecionar os registros Modbus disponíveis.

Os argumentos definidos para este módulo são: 20 bytes de Data-Output (dados de saída) e 20 bytes de Data-Input (dados de entrada).

Por tanto, o número máximo de registros Modbus selecionados, serão de 10 para os Cenários de escrita e 10 para os Cenários de leitura. É dizer, que o total de registros selecionados para os Cenários de escrita configurados, não deverão superar os 10. Do mesmo modo, o total de registros selecionados para os Cenários de leitura configurados, não deverão superar os 10.

A descrição do argumento Profibus-DP ficará determinada pela parametrização realizada dos cenários.

A seguinte figura, mostra um exemplo de parametrização dos cenários, para o Módulo Profipower SD700 Tipo 5.

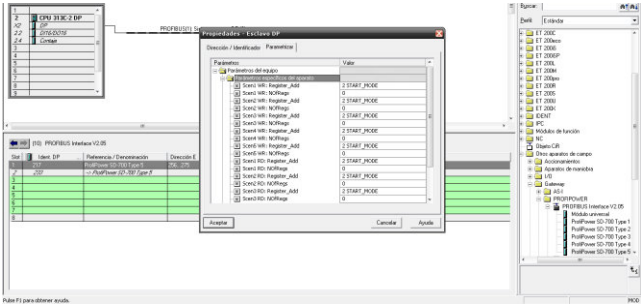


Figura 4.4 Tela de configuração módulo Profipower SD700 tipo 5

Uma vez selecionado este módulo não será necessário introduzir os endereços de memória senão este poderá trabalhar diretamente com o nome das variáveis, como mostra a figura anterior.

5. PROGRAMAÇÃO PARA STEP 7

O controle do dispositivo que se conecta ao módulo Profibus-DP, será realizado utilizando os PDOs (Process Data Objects) definidos como módulos de diferente comprimento, na configuração do módulo. Estes PDOs podem ser mapeados na área de dados de um PLC, no caso de ser utilizado este como Mestre Profibus-DP.

Todos os módulos (ou PDOs) definidos para o módulo Profibus-DP superam os 3 ou 4 bytes de comprimento, sendo assim serão utilizados os SFCs (special system functions) SFC14 DPRD_DAT e SFC 15 DPWR_DAT, para a transmissão e recepção de dados.

A seguinte tabela mostra os SFCs a serem utilizados em função dos módulos selecionados para o módulo Profibus-DP.

Módulo ProfiPower	**Via de acesso para Step 7**
Profipower SD700 tipo 1	SFC14 (10 bytes) SFC15 (10 bytes)
Profipower SD700 tipo 2	SFC14 (32 + 32 + 32 + 24 bytes) SFC15 (32 + 32 + 32 + 24 bytes)
Profipower SD700 tipo 3	SFC14 (4 bytes) SFC15 (15 bytes)
Profipower SD700 tipo 4	SFC14 (32 + 14 bytes) SFC15 (32 + 22 bytes)
Profipower SD700 tipo 5	SFC14 (20 bytes) SFC15 (20 bytes)

5.1. Exemplo de programa para Step 7

No seguinte exemplo, o módulo Profibus-DP será configurado com o Módulo ProfiPower SD700 Tipo 3.
São criados 2 Data Blocks: DB1 (Data Block 1) com 5 registros e DB2 (Data Block 2) com 2 registros.

Os dados de entrada são copiados ao DB2 chamando ao SFC14. Os dados de saída são copiados desde DB1 chamando ao SFC15.

Observar que o comprimento em bytes para o campo RECORD, deve ser idêntica a do módulo configurado.

Informação adicional sobre os SFCs poderão ser consultados na ajuda do STEP7.

```
// Data Input
CALL  "DPRD_DAT"
      LADDR  :=W#16#100
      RET_VAL:=MW1
      RECORD :=P#DB2.DBX0.0 BYTE 4

// Data Output
CALL  "DPWR_DAT"
      LADDR  :=W#16#100
      RECORD :=P#DB1.DBX0.0 BYTE 10
      RET_VAL:=MW2
```

5.2. Monitoração e modificação dos registros Modbus

A seguinte figura mostra uma tabela de valores criada com Step7 para a monitoração e modificação dos registros Modbus. Esta tabela corresponde a uma configuração do módulo Profibus-DP com o Módulo ProfiPower SD700 Tipo 3.

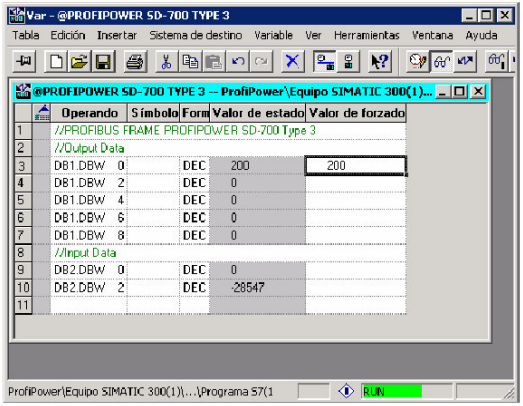
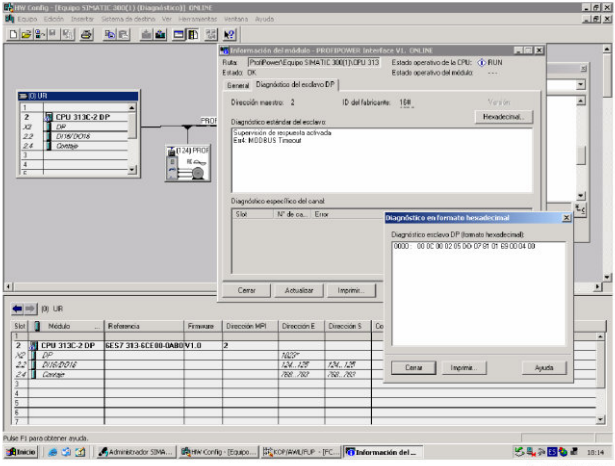

Var - @PROFIPOWER SD-700 TYPE 3
Tabla Edición Insertar Sistema de destino Variable Ver Herramientas Ventana Ayuda
@PROFIPOWER SD-700 TYPE 3 -- ProfiPower\Equipo SIMATIC 300(1)...
Operando Símbolo Form Valor de estado Valor de forzado
1 //PROFIBUS FRAME PROFIPOWER SD-700 Type 3
2 //Output Data
3 DB1.DBW 0 DEC 200 200
4 DB1.DBW 2 DEC 0
5 DB1.DBW 4 DEC 0
6 DB1.DBW 6 DEC 0
7 DB1.DBW 8 DEC 0
8 //Input Data
9 DB2.DBW 0 DEC 0
10 DB2.DBW 2 DEC -28547
11
ProfiPower\Equipo SIMATIC 300(1)\...\Programa 57(1
RUN
G_ITR0055AE

Figura 5.1 Monitoração e modificação dos registros Modbus

6. DIAGNÓSTICO

O módulo Profibus-DP é capaz de enviar mensagens de diagnóstico.

A seguinte figura mostra um exemplo de notificação de diagnóstico do módulo. Em concreto, notifica um erro de comunicação Modbus por TimeOut.


Información del módulo - PROFIPOWER Interface V1, ONLINE
Diagnóstico esclavo DP (formato hexadecimal)
0000 00 0C 00 02 05 D0 07 81 01 E8 00 04 09
Cerrar
Imprimir...
Ayuda
Pulse F1 para obtener ayuda.

G_ITR0056AE

Figura 6.1 Envio de mensagens de diagnóstico

PORTUGUÊS

www.powerelectronics.es | www.power-electronics.com

Assistência ao Cliente 24h. 365 dias ao ano **+34 96 136 65 57**

MATRIZ • VALENCIA • ESPANHA	
C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26 • Parque Tecnológico • 46980 – PATERNA • VALENCIA • ESPAÑA Tel. 902 40 20 70 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01	
FILIAIS	
CATALUÑA	**BARCELONA** • Avda. de la Ferrería, 86-88 • 08110 • MONTCADA I REIXAC Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 93 564 47 52
	LLEIDA • C/ Terrasa, 13 · Bajo • 25005 • LLEIDA Tel. (+34) 97 372 59 52 • Fax (+34) 97 372 59 52
CANARIAS	**LAS PALMAS** • C/ Juan de la Cierva, 4 • 35200 • TELDE Tel. (+34) 928 68 26 47 • Fax (+34) 928 68 26 47
LEVANTE	**VALENCIA** • Leonardo da Vinci, 24-26 • 46980 ● PATERNA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01
	CASTELLON • C/ Juan Bautista Poeta • 2º Piso · Puerta 4 • 12006 • CASTELLÓN Tel. (+34) 96 434 03 78 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 434 14 95
	MURCIA • Pol. Residencial Santa Ana • Avda. Venecia, 17 • 30319 • CARTAGENA Tel. (+34) 96 853 51 94 • Fax (+34) 96 812 66 23
NORTE	**VIZCAYA** • Parque de Actividades • Empresariales Asuarán • Edificio Asúa, 1º B • Ctra. Bilbao · Plencia • 48950 • ERANDIO • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 94 431 79 08
CENTRO	**MADRID** • Avda. Rey Juan Carlos I, 98, 4º C • 28916 • LEGANÉS Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 91 687 53 84
SUR	**SEVILLA** • C/ Averroes, 6 • Edificio Eurosevilla • 41020 • SEVILLA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 95 451 57 73
GALICIA	**LA CORUÑA** • Plaza Agramar, 5 · Bajo • Perillo · Oleiros • 15172 • LA CORUÑA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 98 163 45 83
SUBSIDIÁRIAS INTERNATIONAL	
ALEMANHA	**Power Electronics Deutschland GmbH** • Dieselstrasse, 77 • D-90441 • NÜRNBERG ● GERMANY Tel. (+49) 911 99 43 99 0 • Fax (+49) 911 99 43 99 8
AUSTRÁLIA	**Power Electronics Australia Pty Ltd** • U6, 30-34 Octal St, Yatala, • BRISBANE, QUEENSLAND 4207 • P.O. Box 3166, Browns Plains, Queensland 4118 • AUSTRALIA Tel. (+61) 7 3386 1993 • Fax (+61) 7 3386 1997
BRASIL	**Power Electronics Brazil Ltda** • Av. Guido Caloi, 1985-Galpão 09 • CEP 05802-140 • SÃO PAULO • BRASIL Tel. (+55) 11 5891 9612 • Tel. (+55) 11 5891 9762
CHILE	**Power Electronics Chile Ltda** • Los Productores # 4439 – Huechuraba • SANTIAGO • CHILE Tel. (+56) (2) 244 0308 · 0327 · 0335 • Fax (+56) (2) 244 0395 Oficina Petronila # 246, Casa 19 • ANTOFAGASTA • CHILE Tel. (+56) (55) 793 965
CHINA	**Power Electronics Beijing** • Room 509, Yiheng Building • No 28 East Road, Beisanhuan • 100013, Chaoyang District • BEIJING • R.P. CHINA Tel. (+86 10) 6437 9197 • Fax (+86 10) 6437 9181 **Power Electronics Asia Ltd** • 20/F Winbase Centre • 208 Queen's Road Central • HONG KONG • R.P. CHINA
CORÉIA	**Power Electronics Asia HQ Co** • Room #305, SK Hub Primo Building • 953-1, Dokok-dong, Gangnam-gu • 135-270 • SEOUL • KOREA Tel. (+82) 2 3462 4656 • Fax (+82) 2 3462 4657
ÍNDIA	**Power Electronics India** • No 26 3rd Cross, • Vishwanathapuram • 625014 • MADURAI Tel. (+91) 452 434 7348 • Fax (+91) 452 434 7348
MÉXICO	**P.E. Internacional Mexico S de RL** • Calle Cerrada José Vasconcelos, 9 • Colonia Tlalnepantla Centro • Tlanlnepantla de Baz • CP 54000 • MEXICO DF Tel. (+52) 55 5390 8818 • Tel. (+52) 55 5390 8363 • Tel. (+52) 55 5390 8195
NOVA ZELÂNDIA	**Power Electronics Nueva Zelanda Ltd** • 12A Opawa Road, Waltham • CHRISTCHURCH 8023 • P.O. Box 1269 CHRISTCHURCH 8140 Tel. (+64 3) 379 98 26 • Fax.(+64 3) 379 98 27
REINO UNIDO	**Power Electronics UK Pty Ltd• Wells House, 80 Upper Street, Islington, • London, N1 0NU • 147080 Islington 5** **Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01**
ÁFRICA DO SUL	**Power Electronics South Africa Pty Ltd • Central Office Park Unit 5 • 257 Jean Avenue • Centurion 0157** **Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01**

www.power-electronics.com